

**Search Forms****Search Results****Help****User Searches**

16 Entry 29 of 30

**Preferences****Logout**

DERWENT-ACC-NO: 1998-111313

DERWENT-WEEK: 199811

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)  
[First Hit](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

File: DWPI

Feb 5, 1998

TITLE: Bearing for shaft in vehicle gearbox - has rollers with axes extending radially and engaging on spring-loaded discs to accommodate axial loads

INVENTOR: BADER, J; BURI, G

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG

CODE

ZAHF

PRIORITY-DATA: 1996DE-1030803 (July 31, 1996)

Search Selected

Search ALL

Clear

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

DE 19630803 A1

February 5, 1998

005

B60K017/08

APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DATE

APPL-NO

DESCRIPTOR

DE 19630803A1

July 31, 1996

1996DE-1030803

INT-CL (IPC): B60 K 17/08; F16 C 23/08; F16 H 1/22

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 19630803A

BASIC-ABSTRACT:

The shaft bearing is for a gearbox with a layshaft or an idler shaft. There is a bearing (2) for a main shaft (4) in the housing (6) of the gearbox. The bearing assembly contains a disc (8) held by a securing ring (10) in the housing, and butting up against a shoulder in the housing.

There are rollers (12,14) on either side of the disc which may take axial loads, and engage with further discs (16,18) which engage on the shaft. Belleville springs (20,22) may press these discs against the rollers. The first of them is held by retaining rings (26,28) on the shaft and the second butts against a flange (24) formed integrally with the shaft.

USE - Thrust bearing for shaft is used in a vehicle gearbox.

ADVANTAGE - Simple spring-loaded floating thrust bearing may be easy to assemble.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

TITLE-TERMS: BEARING SHAFT VEHICLE GEAR ROLL AXIS EXTEND RADIAL ENGAGE SPRING LOAD  
DISC ACCOMMODATE AXIS LOAD

DERWENT-CLASS: Q13 Q62 Q64

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-089138

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 **Offenlegungsschrift**  
①0 **DE 196 30 803 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**B 60 K 17/08**  
F 16 H 1/22  
F 16 C 23/08

②1 Aktenzeichen: 196 30 803.8  
②2 Anmeldetag: 31. 7. 98  
③3 Offenlegungstag: 5. 2. 98

DE 196 30 803 A 1

⑦1 Anmelder:  
ZF Friedrichshafen AG, 88046 Friedrichshafen, DE

⑦2 Erfinder:  
Buri, Gerhard, 88677 Markdorf, DE; Bader, Josef,  
88045 Friedrichshafen, DE

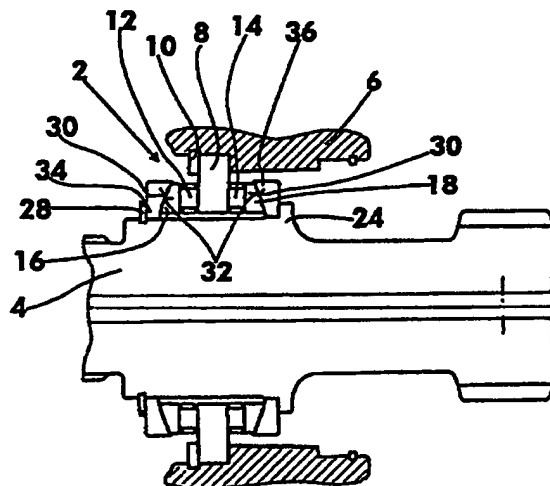
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 30 49 101 C2  
DE-PS 4 04 202  
DE-PS 3 84 534  
DE 28 19 293 B2  
DE-AS 11 95 558  
DE 41 29 231 A1  
DE 35 20 180 A1  
DE 34 32 833 A1  
DE 31 44 588 A1  
DE 30 49 101 A1  
DE 24 25 881 A1  
DE 84 10 759 U1

DE-GM 19 48 584  
DE-GM 19 34 380  
GB 1 90 711  
US 32 90 897

⑤4 Wellenlagerung eines Getriebes mit mehreren Vorgelegewellen

⑤7 Bei einem Fahrzeuggetriebe ist in einem Gehäuse (6) die Eingangswelle fest gelagert und liegt im wesentlichen koaxial zur Hauptwelle (4). Das Getriebe weist wenigstens Vorgelegewellen auf. Um ein Verschwenken der Hauptwelle (4) zu verbessern, wird zwischen der Hauptwelle (4) und dem Gehäuse (6) eine Vorrichtung (2) vorgesehen, die die Hauptwelle (4) relativ zum Gehäuse (6) axial fest lagert und gleichzeitig ein Verschwenken der Hauptwelle (4) relativ zum Gehäuse (6) gestattet. Diese Vorrichtung (2) weist eine Scheibe (8) auf, die beidseitig von Axiallagern (12, 14), beispielsweise von Rollenlagern, eingefaßt ist. Die Axiallager (12, 14) wiederum sind jeweils auf ihrer Seite von Federelementen (20, 22) in Richtung auf die Scheibe (8) spannbar. Als Federelemente (20, 22) kommen vorzugsweise Tellerfedern bzw. Federscheiben in Betracht. Die Federelemente (20, 22) sind im Sinne eines Verschwenkens der Hauptwelle (4) belastbar, um damit ein Verschwenken der Hauptwelle (4) relativ zum Gehäuse (6) zu gestatten. Eine andere Ausgestaltung der Vorrichtung (2) weist eine Scheibe (8) auf, die beidseitig von Axiallagern (12, 14), beispielsweise ebenfalls Rollenlagern, und daran jeweils auf ihrer Seite anschließenden Scheibenpaarungen (16, 34 bzw. 18, 36) eingefaßt ist. Diese Scheibenpaarungen (16, 34 bzw. 18, 36) bestehen aus wenigstens zwei Scheiben mit kalottenförmigen Oberflächen (30, 32), die miteinander korrespondieren, um ein Verschwenken der Hauptwelle (4) relativ zum



DE 196 30 803 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 12. 97 702 068/169

6/24

Die Erfindung betrifft ein Fahrzeuggetriebe nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Moderne, leistungsstarke Fahrzeuggetriebe weisen meist eine Haupttriebegruppe mit einem mehrgängigen Grundgetriebe und einer integrierten, vorgeschalteten Splitgruppe und eine nachgeschaltete Hilfstriebegruppe auf. Sie weisen überwiegend in einem Getriebegehäuse als eine erste Welle eine Eingangswelle und als eine zweite Welle eine Zentralwelle oder Hauptwelle auf, die auch die Ausgangswelle sein kann, sowie eine oder mehrere Vorgelegewellen. Die Eingangswelle und die Hauptwelle liegen dabei im wesentlichen konzentrisch zueinander.

Ein derartiges Getriebe ist beispielsweise aus der DE 30 49 101 C2 bekannt.

Bei einem Getriebe mit Leistungsteilung auf mehrere Vorgelegewellen muß entweder die Eingangswelle oder die Hauptwelle radial beweglich angeordnet sein, um einen Lastausgleich zu gewährleisten. In diesem Fall muß die jeweils andere Welle radial und axial fest im Getriebegehäuse gelagert werden.

Bei Getrieben mit zwei Vorgelegewellen kann der Lastausgleich vorzugsweise so gestaltet sein, daß die Eingangswelle starr zum Gehäuse, die Vorgelegewellen starr zum Gehäuse und die Hauptwelle schwimmend in den Zahnradern, welche sich im Kraftfluß befinden, gelagert ist.

Die schwimmende Lagerung der Hauptwelle wird erreicht, indem die Zahnräder auf der Hauptwelle derart gehalten sind, daß eine radiale Beweglichkeit der Hauptwelle innerhalb der Zahnräder gewährleistet ist.

Zur Reduzierung von Laufgeräuschen können derartige Getriebe eine Schrägverzahnung aufweisen. Die axialen Kräfte aus der Schrägverzahnung müssen mit einer axialen Lagerung aufgefangen und auf das Gehäuse abgeleitet werden.

Die bestehenden Lagerungen weisen jedoch Nachteile auf, die zu verbessern sind. Insbesondere ist die Lagerung einer schrägverzahnten und radial beweglichen Welle in einem Getriebegehäuse zur Abführung der Axialkräfte auf das Gehäuse zu verbessern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Fahrzeuggetriebe nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 eine axiale Lagerung der Hauptwelle zur Aufnahme axialer Kräfte im Getriebegehäuse zu schaffen, wobei die Verschwenkbarkeit der Hauptwelle erhalten bleiben soll.

Die Aufgabe wird gelöst mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Ausgestaltungen sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Bei einem Fahrzeuggetriebe ist in einem Gehäuse die Eingangswelle fest gelagert und liegt im wesentlichen koaxial zur Hauptwelle. Das Getriebe weist wenigstens zwei zur Eingangswelle und zur Hauptwelle im wesentlichen parallele Vorgelegewellen auf.

Um eine Verschwenken der Hauptwelle zu verbessern, wird vorgeschlagen, zwischen der Hauptwelle und dem Gehäuse eine Vorrichtung vorzusehen, die die Hauptwelle relativ zum Gehäuse axial fest lagert und gleichzeitig ein Verschwenken der Hauptwelle relativ zum Gehäuse gestattet.

Diese Vorrichtung weist vorzugsweise eine Scheibe auf, die beidseitig von Axiallagern, beispielsweise von Rollenlagern, eingefaßt ist. Die Axiallager wiederum sind jeweils auf ihrer Seite von Federelementen in Richtung auf die Scheibe spannbare. Als Federelemente kom-

men vorzugsweise Tellerfedern bzw. Federscheiben in Betracht. Die Federelemente sind im Sinne eines Verschwenkens der Hauptwelle belastbar, um damit ein Verschwenken der Hauptwelle relativ zum Gehäuse zu gestatten.

Eine andere vorzugsweise Ausgestaltung der Vorrichtung weist eine Scheibe auf, die beidseitig von Axiallagern, beispielsweise ebenfalls Rollenlagern, und daran jeweils auf ihrer Seite anschließenden Scheibenpaarungen eingefaßt ist. Diese Scheibenpaarungen bestehen aus wenigstens zwei Scheiben mit kalottenförmigen Oberflächen, die miteinander korrespondieren, um ein Verschwenken der zweiten Welle relativ zum Gehäuse zu gestatten. Korrespondierende kalottenförmige Oberflächen ist derart zu verstehen, daß die beiden Scheiben aufeinander gleiten und sich gegeneinander verschieben können, wobei die eine Scheibe eine konvexe Oberfläche aufweist und die andere Scheibe eine entsprechend geformte konkave Oberfläche. Bei diesem Gleiten der Scheiben aneinander verschiebt sich die Achse der kalottenförmigen Scheiben um den Kalottenmittelpunkt.

In beiden Ausgestaltungen kann die von den Axiallagern eingefaßte Scheibe entweder am Gehäuse befestigt oder als Teil des Gehäuses ausgebildet sein. Ebenfalls sind Ausgestaltungen möglich, bei denen die Scheibe an der Hauptwelle befestigt oder als Teil der Hauptwelle ausgebildet ist. Durch die vorgesehene Axiallagerung bleibt die ungehinderte Verdrehbarkeit der Hauptwelle relativ zum Gehäuse erhalten.

Die Erfindung wird mit Hilfe von Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Ausgestaltung mit Federelementen;

Fig. 2 eine Ausgestaltung mit kalottenförmigen Scheiben und

Fig. 3 eine Variante der Ausgestaltung nach Fig. 2.

Die Fig. 1 zeigt in einem hier nicht näher dargestellten Fahrzeuggetriebe eine erfindungsgemäße Vorrichtung 2, die zwischen einer Hauptwelle 4 und einem Gehäuse 6 angeordnet ist.

Die Vorrichtung 2 weist eine Scheibe 8 auf, die hier radial innerhalb des Gehäuses 6 und axial zwischen Gehäuse 6 und einem Sicherungsring 10 angeordnet ist. Auf beiden Seiten der Scheibe 8 befinden sich Rollenlager 12 und 14, die auf Lagerflächen abrollen können, die an der Scheibe 8 und an Scheiben 16 und 18 vorgesehen sind. Die Scheiben 16 und 18 liegen jeweils der Scheibe 8 gegenüber. Sie werden gegen die Rollenlager 12 und 14 durch Tellerfedern 20 und 22 gehalten. Die Tellerfedern 20, 22 können derart nachgeben, daß ein Verschwenken der Hauptwelle 4 ermöglicht wird. Die Scheiben 8, 16, 18 und die Rollenlager 12, 14 müssen dabei gegenüber der Hauptwelle 4 und dem Gehäuse 6 ein ausreichend großes radiales Spiel aufweisen. Axial stützt sich die Tellerfeder 22 gegen einen Vorsprung 24 an der Hauptwelle 4 ab, während die Tellerfeder 20 axial von einer Scheibe 26 und einem Sicherungsring 28 gehalten wird.

Die Fig. 2 zeigt eine andere Ausgestaltung der Erfindung, bei der in einem hier nicht näher dargestellten Fahrzeuggetriebe die erfindungsgemäße Vorrichtung 2 zwischen der Hauptwelle 4 und dem Gehäuse 6 angeordnet ist.

Die Vorrichtung 2 weist wiederum eine Scheibe 8 auf, die radial innerhalb des Gehäuses 6 und axial zwischen Gehäuse 6 und einem Sicherungsring 10 angeordnet ist. Auf beiden Seiten der Scheibe 8 befinden sich Rollenlager 12 und 14, die auf Lagerflächen abrollen können, die

an der Scheibe 6 und an Scheiben 16 und 18 vorgesehen sind. Die Scheiben 16 und 18 liegen jeweils der Scheibe 8 gegenüber. Die Scheiben 16 und 18 weisen auf der den Lagerflächen gegenüberliegenden Seite je eine kalottenförmige Oberfläche 30 auf, die hier konvex ausgestaltet ist. Mit dieser konvexen Oberfläche 30 korrespondieren konkave Oberflächen 32 an Scheiben 34 und 36. Die Scheiben 16 und 34 bzw. 18 und 36 können sich derart gegeneinander verdrehen wobei die kalottenförmigen Oberflächen 30 und 32 aneinander entlanggleiten, daß ein Verschwenken der Hauptwelle 4 ermöglicht wird. Die Scheiben 8, 16, 18 und die Rollenlager 12, 14 müssen dabei gegenüber der Hauptwelle 4 und dem Gehäuse 6 ein ausreichend großes radiales Spiel aufweisen.

Axial stützt sich die Scheibe 36 gegen einen Vorsprung 24 an der Hauptwelle 4 ab, während die Scheibe 34 axial von einem Sicherungsring 28 gehalten wird.

Die Fig. 3 zeigt eine Variation der Ausgestaltung nach Fig. 2, wobei die Scheibe 8 von der Hauptwelle 4 gebildet wird und nicht als separate Scheibe vorgesehen ist. Alle weiteren Teile entsprechen den Teilen und Bezugsziffern nach Fig. 2.

#### Bezugszeichenliste

2 Vorrichtung	
4 Hauptwelle	
6 Gehäuse	
8 Scheibe	30
10 Sicherungsring	
12, 14 Rollenlager	
16, 18 Scheibe	
20, 22 Tellerfeder	
24 Vorsprung	35
26 Scheibe	
28 Sicherungsring	
30, 32 Oberfläche	
34, 36 Scheibe	40

#### Patentansprüche

1. Fahrzeuggetriebe mit einer in einem Gehäuse (6) fest gelagerten ersten Welle (Eingangswelle), einer zur ersten Welle im wesentlichen coaxialen zweiten Welle Hauptwelle (4) und wenigstens zwei zur ersten und zweiten Welle im wesentlichen parallelen Vorgelegewellen (12, 16), dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der zweiten Welle (4) und dem Gehäuse (6) eine Vorrichtung (2) vorgesehen ist, die die zweite Welle (4) relativ zum Gehäuse (6) axial fest lagert und ein Verschwenken der zweiten Welle (4) relativ zum Gehäuse (6) gestattet.
2. Fahrzeuggetriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (2) eine Scheibe (8) aufweist, die beidseitig von Axiallagern (12, 14) eingefaßt ist und die Axiallager (12, 14) von Federelementen (20, 22) in Richtung auf die Scheibe (8) spannbar sind, wobei die Federelemente (20, 22) im Sinne eines Verschwenkens der zweiten Welle (4) belastbar sind, um ein Verschwenken der zweiten Welle (4) relativ zum Gehäuse (6) zu gestatten.
3. Fahrzeuggetriebe nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Federelemente (20, 22) Tellerfedern sind.
4. Fahrzeuggetriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (2) eine Scheibe (8) aufweist, die beidseitig von Axiallagern (12, 14)

und daran anschließenden Scheibenpaarungen eingefaßt ist, wobei die Scheibenpaarungen Scheiben (16, 18, 34, 36) mit kalottenförmigen Oberflächen (30, 32) aufweisen, die miteinander korrespondieren, um ein Verschwenken der zweiten Welle (4) relativ zum Gehäuse (6) zu gestatten.

5. Fahrzeuggetriebe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (8) am Gehäuse (6) befestigt ist oder als Teil des Gehäuses (6) ausgebildet ist.

6. Fahrzeuggetriebe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (8) an der zweiten Welle (4) befestigt ist oder als Teil der zweiten Welle (4) ausgebildet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

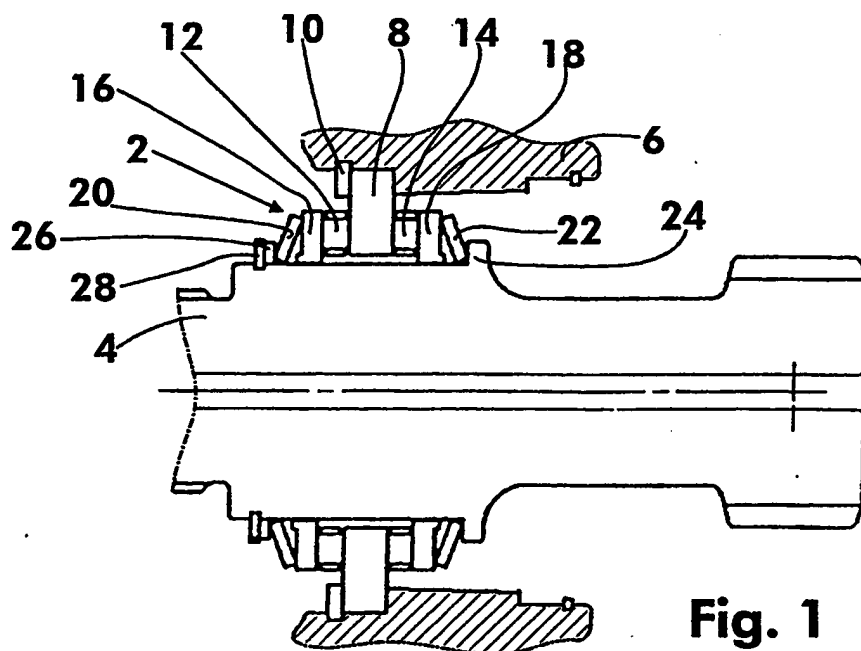


Fig. 1

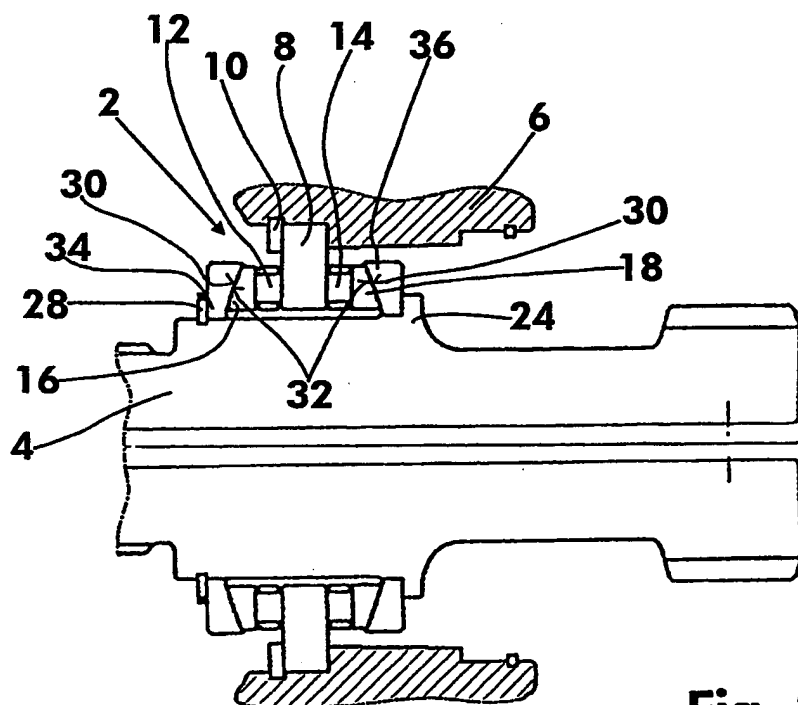


Fig. 2

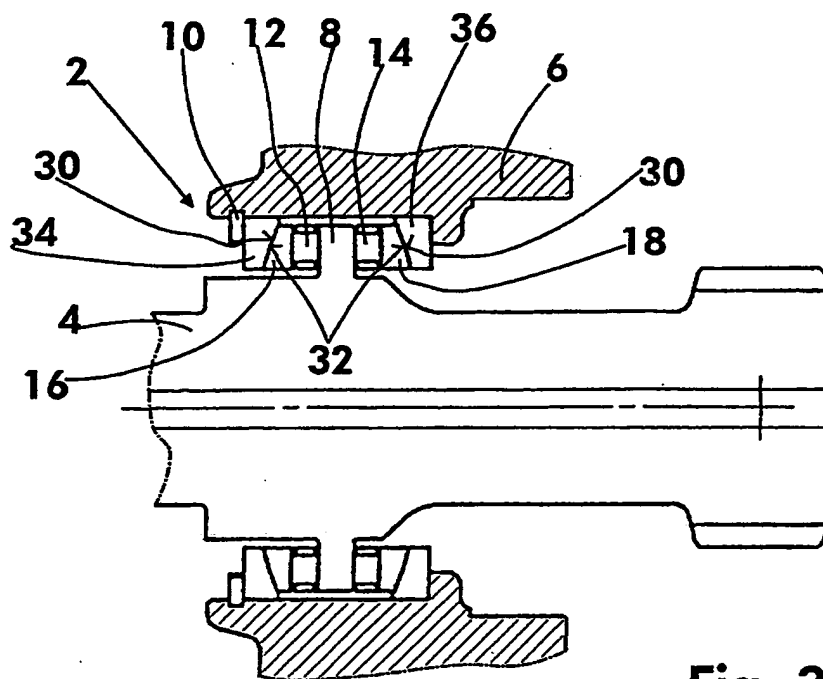


Fig. 3